

סערה בעולם המדע לאחר הדיווח על לידת תאומות שנערכו גנטית

רבים בקהילה המדעית חוששים ממוסריות הטכנולוגיה, וגם לחוקר הסיני שערך את הניסוי – המוצלח, לדבריו – אין תשובות לכל השאלות. אחרים מזהירים: אסור להתעלם מהסיכוי לרפא כך מחלות תורשתיות

סאת גרי שי וקרוליין ג'ונסון - ושינגטון פוסט
ה' בטבת ה'תשע"ח (13-12-2018)

37 שלו אם היו בסכנת הידבקות ב-HIV. חוץ מ"לולו" ו"ננה",
38 כינויי התאומות הבריאות לדבריו שכבר נולדו, אחת
39 מהאמהות במחקר נמצאת גם היא ב"שלבי היריון
40 מוקדמים".

41 פרסום עבודתו של הו הכה את קהילת המדע בתדהמה, לא
42 רק משום ששדה המחקר הגנטי הכריז לפני שלוש שנים
43 על איסור בינלאומי מרצון של עריכת עוברים, אלא גם כי
44 עבודתו של הו פורסמה לפני שעברה ביקורת עמיתים או
45 פורסמה בכתב עת. הו התנצל על הפרסום המוקדם,
46 וכשנשאל מדוע שמר את המחקר בסוד אמר שדיבר
47 בפתיחות על הניסויים בכמה ועידות, כולל באוניברסיטת
48 ברקלי, ושהתייעץ עם מומחים בסין ובאמריקה בזמן
49 המחקר, אך לא נקב בשמותיהם.

50 בשבוע שעבר חתמו מאות מדענים סינים על מכתב שקורא
51 למחקרו של הו "משוגע", ומבקש מהממשלה להחרים
52 באופן ברור את עריכת העוברים. רשויות הבריאות
53 המקומיות והלאומיות בסין הכריזו שיחקרו את הפרשה,
54 וכמה מוסדות המזהים עם החוקר הרחיקו עצמם ממנו
55 והכחישו שידעו על עבודתו.

56 טימותי הנריך, חוקר איידס באוניברסיטת קליפורניה בסן-
57 פרנסיסקו, אמר בריאיון שכמחצית מהזנים של HIV אינם
58 זקוקים לגן שנערך כדי להדביק חולים, ולפיכך החסינות
59 שלכאורה העניק הו לתאומות אינה מושלמת. "אני לא יכול
60 למצוא טעם מדעי לעשות דבר כזה, מלבד הוכחת הרעיון
61 שאתה יכול לשנות את העובר ולהביא אותו ללידה
62 בהצלחה".

63 מדענים מובילים אחרים בתחום הזהירו מפני סגירתו של
64 שדה מדעי מבטיח בתחום ההנדסה הביולוגית. דקאן בית
65 הספר לרפואה של אוניברסיטת הרווארד, ג'ורג' דיילי,
66 החוקר תאי גזע, טען כי הניסוי של הו היה "צעד מוטעה",
67 אך הוסיף שטכנולוגיית העריכה הגנטית התקדמה בשלוש
68 השנים האחרונות. הוא הזהיר מפני הסכנה של ההתעלמות
69 מיכולתה האפשרית של הטכנולוגיה לחסל מחלות:
70 "הצעדים הראשונים של הטכנולוגיה החדשה מוטעים, אך
71 אין זה אומר שאל לנו לקחת צעד לאחור ולחשוב על נתיב
72 סביר ואחראי לשימוש הקליני בטכנולוגיה."

1 החוקר הסיני הו ז'יאנקואי, שטען שעזר ביצירת התינוקות
2 הראשונים בעולם שעברו עריכה גנטית, מגונן על
3 הפרוצדורה הרפואית מול גל גינויים עולמי.

4 בהופעתו הציבורית הראשונה מאז שגילה כי שינה
5 בהצלחה את ה-DNA של תאומות בזמן שהיו עוברות,
6 ובכך הפך אותן לעמידות בפני זיהום נגיף HIV, אמר
7 הפרופסור להנדסה ביולוגית שלמד בסטנפורד שהוא
8 "גאה" במלאכתו ובהשלכותיה על בריאות הציבור.

9 "עלינו להפגין חמלה למיליוני המשפחות הסובלות
10 ממחלות תורשתיות", אמר הו לקהל בפסגה הבינלאומית
11 השנייה לעריכת הגנום האנושי בהונג-קונג. "אם יש לנו
12 טכנולוגיה כזו, אנחנו יכולים להפוך אותה לזמינה מוקדם
13 יותר, ולסייע למי שצריכים את עזרתנו."

14 הרצאתו תיארה את שלבי ההתפתחות של המחקר,
15 מניסויים מוקדמים על עכברים וקופי-אדם ועד ניסויים
16 קליניים בבני אדם. לדבריו, שמונה זוגות נכנסו למחקר
17 אך אחד מהם סירב לבסוף להשתתף בו. בכל המקרים האב
18 סבל מנגיף HIV, והאם לא חלתה במחלה. 31 עוברים
19 נוצרו במסגרת הניסוי בהפריה חוץ-גופית, ו-70 אחוזים
20 מהם נערכו בהצלחה. הו הראה נתונים שהוכיחו שלא זוהו
21 שינויים גנטיים אחרים שנגרמו כתוצאה מ-CRISPR כלי
22 העבודה הגנטי ששימש לעריכת ה-DNA ואולם טרם ידוע
23 האם מדענים מבחוץ ישתכנעו מהראיות שהציג.

24 פרסום עבודתו של הו, שנערכה במעבדה סודית בדרום
25 סין, עורר דיון על האתיקה שבעריכה גנטית של תינוקות
26 אנושיים, והעלה את האפשרות של הולדת "תינוקות
27 מעוצבים", עם תכונות כמו חוכמה וחוזק ששופרו באופן
28 מלאכותי.

29 זוכה פרס נובל דייוויד בולטימור אמר שהולדת התאומות
30 הערוכות גנטית חשפה את קיומו של "כשל ברגולציה
31 העצמית בקרב הקהילה המדעית". אתיקת הניסוי הפכה
32 למורכבת עוד יותר, לדבריו, מכיוון שכאשר מכוונים
33 למקטעים ספציפיים של DNA המלאכה לא תמיד מדויקת,
34 ועלולה ליצור תופעות לוואי שקשה לחזות.

35 הו אמר שהוא מתנגד לעריכה גנטית למטרות שיפור
36 תכונות אנושיות, אך שהיה עורך את הניסוי גם על ילדיו